

# УНИВЕРЗИТЕТ “ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” ШТИП ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА



## СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА



*проф. д-р ИВОНА КОВАЧЕВСКА*





- **артифициелна комуникација**
- **инфективно експонирање на пулпата**



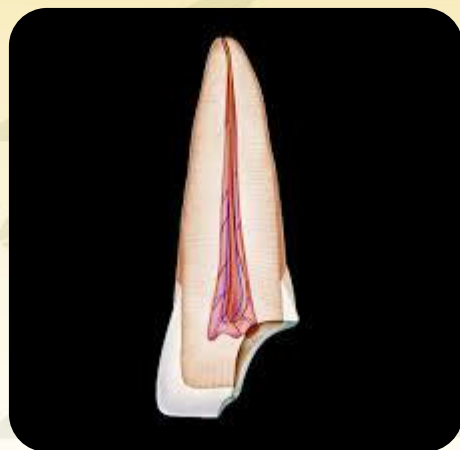
**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**







## ➤ **артифициелна комуникација**



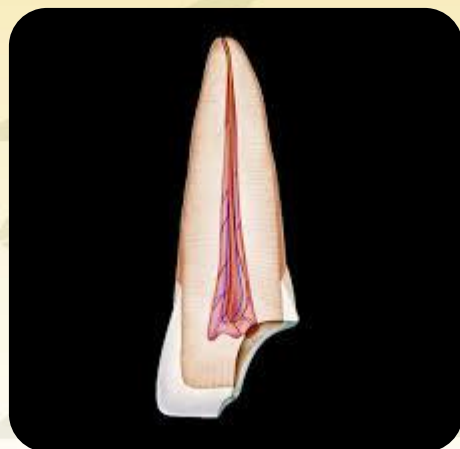
**фрактури  
протетичка препарација  
промена во положбата**



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**



➤ **инфективно експониране на пулпата**



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**

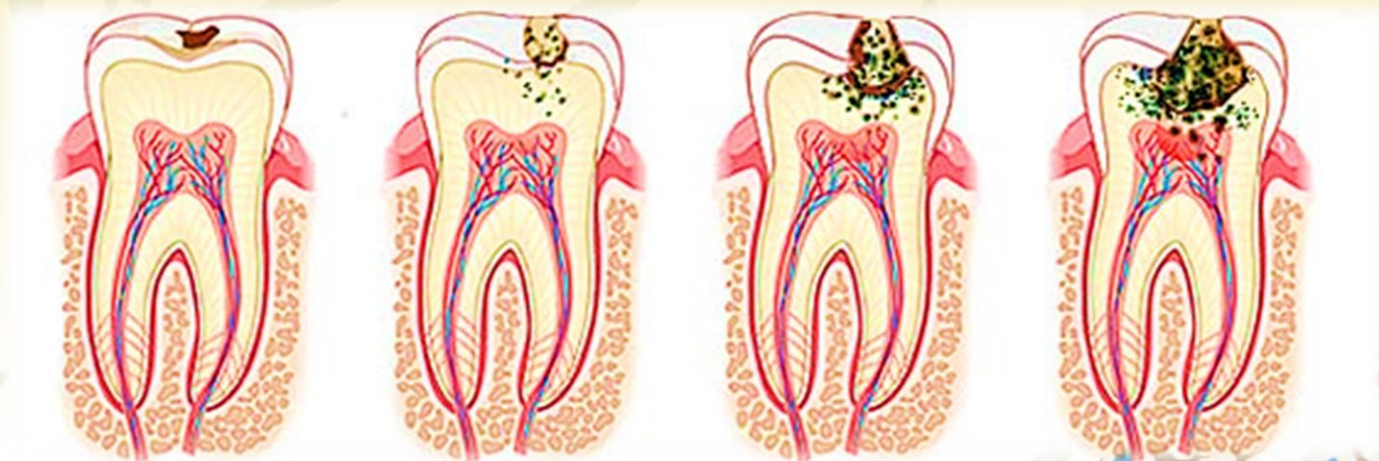






## класификација на денталниот кариес во однос на пулпата

- ❖ *Caries superficialis*
- ❖ *Caries media*
- ❖ *Caries profunda*



СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА





**класификација на денталниот кариес во однос на пулпата**

### **Класификација Rebel:**

- ***caries profunda simplex***
- ***caries profunda complicata***



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**





## ДЕФИНИЦИЈА :

- голема кариозна лезија
- деструиран поголем дел од коронката
- во длабочина се протега до пулпата
- сочуван е виталитетот на зубот
- реверзибилен пулпит



СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА





## ТЕРАПИЈА

**пулпата не е експонирана :**

**отстранување на кариесот  
дезинфекција на кавитетот  
ZOOC**

**привремена реставрација  
по две недели дефинитивна реставрација**



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**







## ТЕРАПИЈА

**пулпата не е експонирана :**

**отстранување на кариесот  
дезинфекција на кавитетот  
ГЈЦ , лајнери, како физичка бариера  
дефинитивна композитна реставрација**



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**



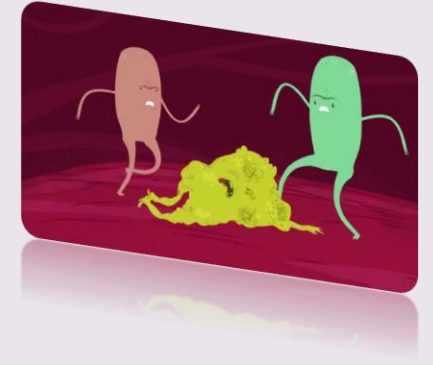
## ТЕРАПИЈА

**пулпата не е експонирана :**

***E. Faecalis* – 80%**

***A. Actinomycetemcomitans* – 32%**

***B. P. gingivalis* – 16%**



**по индиректно прекривање со  $\text{Ca(OH)}_2$**

***E. Faecalis* – 18%**

***A. Actinomycetemcomitans* – 16%**

***B. P. gingivalis* – 0%**



***Irena Kuzmanović Radman, Aleksandra Djeri, Adriana Arbutina, Jelena Milašin***

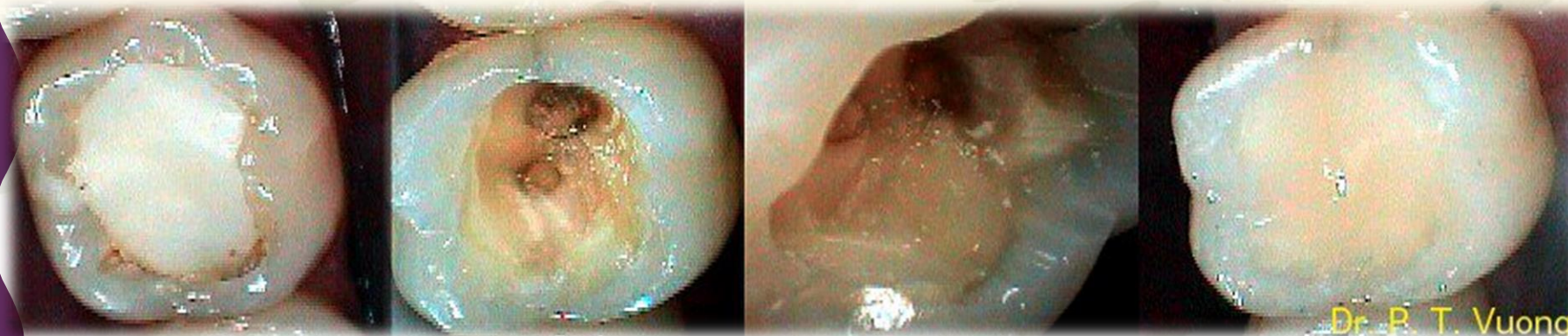
***Microbiological Findings in Deep Caries Lesions*** Serbian Dental Journal, vol. 63, No 1, 2016





## пулпата е експонирана – две техники

- ❑ целосно отстранување на кариесот и дефинитивна реставрација
- ❑ постепено елиминирање на кариесот и повторно реставрирање



Dr. P. T. Vuong



СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА



**пулпата е експонирана**

□ **целосно отстранување на кариесот и дефинитивна реставрација**

**директно прекривање**

- **отстранување целосно на кариесот**
- **стопирање на крварењето**
- **апликација на медикамент –  $\text{Ca(OH)}_2$  1921**
- **ГЈЦ - Wilson и Kent во 1972**
- **дефинитивна реставрација**



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**

СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА







**пулпата е експонирана**



□ **целосно отстранување на кариесот и дефинитивна реставрација**

**директно прекривање**

- $\text{Ca(OH)}_2$
- **дефинитивна реставрација**

**успех:**

**80,1 % - по 1 година**

**75,2 – крај на 2 година**

**58,7 – по 9 години**



*Brita Willershausen, et. all. Retrospective study on direct pulp capping with calcium hydroxide. Quintessence International february 2011; Vol 42;(2): 165-171.*

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**



пулпата е експонирана

□ целосно отстранување на кариесот и дефинитивна реставрација



директно прекривање

- $\text{Ca(OH)}_2$
- дефинитивна реставрација

успех:

86,7 % - по 1 година

CalciPulp – 90%

Dycal – 84%



Irena Kuzmanović Radman et. all. Indirect Pulp Capping Using Different Calcium Hydroxide Products – A Clinical Study Serbian Dental Journal, vol. 61, No 1, 2014

СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА







## можност за експонираност на пулпата

□ **постепено елиминирање на кариесот и повторно реставрирање**

- **отстранување на кариесот**
- **елиминација на деминерализираниот дентин**
- **останува тенок слој променет дентин над пулпата**
- **поставување на медикамент –  $\text{Ca(OH)}_2$**
- **привремено коронарно полнење**
- **ревизија на полнењето по временски период**
- **дефинитивна реставрација**

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**





**можност за експонираност на пулпата**

□ **постепено елиминирање на кариесот и повторно реставрирање**

- останува тенок слој променет дентин над пулпата
- поставување на медикамент –  $\text{Ca(OH)}_2$
- привремено коронарно полнење - **Vitremer 3M ESPE**
- ревизија на полнењето по временски период
- дефинитивна реставрација



**по интервенцијата забот е со сочуван виталитет и функција повеќе од 3 години**

*Victor Monari et all. Avoiding pulp exposure in deep caries lesions: stepwise excavation technique.*  
2011 RGO - Rev Gaucha Odontol., v.59, n.4, p. 633-638,

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**





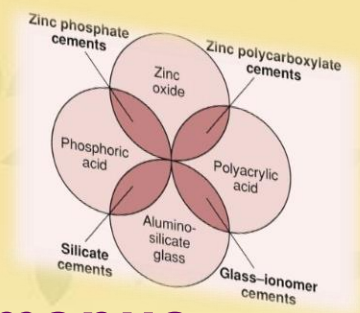


## можност за експонираност на пулпата

□ постепено елиминирање на кариесот и повторно реставрирање

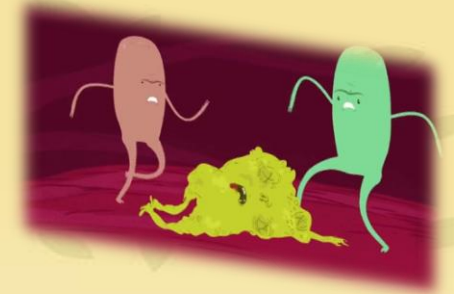
- останува тенок слој променет дентин над пулпата
- привремено коронарно полнење - ГЈЦ
- дел од ГЈЦ се вади – без отворање до дното на кавитетот
- дефинитивна реставрација

**36 месеци по интервенцијата забот е витален и функционален**



*Giovanna Izola Simone et all. Indirect pulp treatment without re-entry in a permanent tooth: 36 months of follow-up. RGO - Rev Gaucha Odontol., v.62, n.1, p. 71-75, jan./mar., 2014.*





**можност за експонираност на пулпата**

□ **улога на лајнерот и реставративниот материјал**



**присуство на микроорганизми пред и по третманот во кавитетите**

*Prasanna Neelakantan et al. Bacteriology of deep carious lesions underneath amalgam restorations with different pulp-capping materials – an in vivo analysis. J Appl Oral Sci. 2012;20(2):139-45*

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**







**можност за експонираност на пулпата**

**□ улога на лајнерот и реставративниот материјал**



**LimeLite – хидроксилапатит лајнер со флуор + дентален амалгам – нема изолирани микроорганизми по 3 месеци**

**MTA + дентален амалгам – нема изолирани микроорганизми по 3 месеци**

**Prasanna Neelakantan et all. Bacteriology of deep carious lesions underneath amalgam restorations with different pulp-capping materials – an in vivo analysis. J Appl Oral Sci. 2012;20(2):139-45**

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**





## медикаменти

### Минерал Триоксид Агрегат 1995 г.



## MTA

### Composition

- \* MTA is mainly composed of 3 powder ingredients, which are 75% Portland cement, 20% bismuth oxide, 5% gypsum; lime ( $\text{CaO}$ ), silica ( $\text{SiO}_2$ ) & bismuth oxide ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ) are the 3 main oxides in the cement.
- \* Portland cement is the major constituent. It is responsible for the setting & biologic properties.
- \* Bismuth oxide provides radiopacity.
- \* Gypsum is an important determinant of setting time.



СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА





## медикаменти

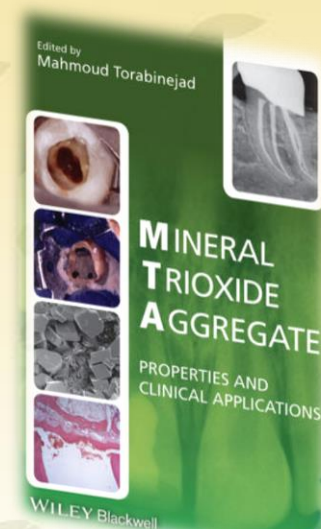
### Минерал Триоксид Агрегат



кариес детектор  
пулпна перфорација  
стопирање на хеморагијата со NaOCl 5,25 – 6% раствор  
MTA  
привремено затворање на кавитетите  
композитна смола со атхезивна техника по 10 дена

**по 1 година од третманот успех во 97.96%**  
**по 9 години – 94%**

*George Bogen et al. Direct pulp capping with mineral trioxide aggregate An observational study.  
JADA, 2008 Vol. 139 March*



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**



## медикаменти

### Минерал Триоксид Агрегат

хистолошка анализа и споредба на  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и MTA  
период од 2, 4 и 6 недели :



**MTA дентински мост присутен 60%, 70 % по 4 и 6 недели**

**$\text{Ca}(\text{OH})_2$  дентински мост присутен 30%, 50% по 4 и 6 недели**

**MTA дентински мост многу сличен како и физиолошкиот секундарен дентин во 60% односно 70% од случаите дентин со тубуларна структура**

*Monica Monea et all. HISTOLOGICAL EVALUATION OF INDIRECT PULP CAPPING PROCEDURES WITH CALCIUM HYDROXIDE AND MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE. European Scientific Journal August 2014 edition vol.10, No.24*

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**







## *Biodentine® Bioactive Dentin Substitute*

# БИОДЕНТИН



## Biodentine

- Biodentine™ consists of a powder in a capsule and liquid in a pipette.
- The powder mainly contains tricalcium and dicalcium silicate, the principal component of Portland cement and MTA, as well as calcium carbonate.
- Zirconium dioxide serves as contrast medium.
- The liquid consists of calcium chloride in an aqueous solution with an admixture of modified polycarboxylate.
- The powder is mixed with the liquid in a capsule in a triturator for 30 sec.
- Once mixed, Biodentine™ sets in about 12 to 15 Min.
- During the setting of the cement calcium hydroxide is formed.

YES YES WHY

51





## *Biodentine® Bioactive Dentin Substitute*



## БИОДЕНТИН

### прашок

*Tricalcium silicate ( $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ )*

*Dicalcium silicate ( $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ )*

*Calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ )*

*Zirconium dioxide ( $\text{ZrO}_2$ )*

*Iron oxide*

### течност

*Calcium chloride ( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )*

*Hydrosoluble polymer*

*вода*

*Active Biosilicate Technology™*

*СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА*







## *Biodentine® Bioactive Dentin Substitute*



### **БИОДЕНТИН**

**БИОДЕНТИН** споредено со **МТА**

дентински мост  
дентиногенеза  
клеточна активност во пулпата  
отсуство на некроза и инфламација  
отсуство на микроорганизми



**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**



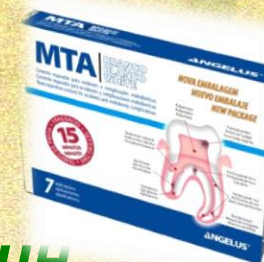
*Marijana Popović Bajić et all. Direct Pulp Capping Using Biodentine Serbian  
Dental Journal, vol. 61, No 2, 2014*





*Biodentine®  
Bioactive Dentin Substitute*

**БИОДЕНТИН**



**БИОДЕНТИН споредено со МТА**

**дентински субтитутидент  
дефинитивен материјал за дентин  
привремен материјал за емајл  
лесна манипулација  
едноставна подготовка  
инкапсулиран и соодветно дозиран  
стабилност, цврстина, постојаност  
биоактивност  
без микролејки**



*Deenadayalan Elumalai et al. Comparison of mineral trioxide aggregate and biodentine for management of open apices 2015 Journal of Interdisciplinary Dentistry*

**СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА**





*Biodentine®  
Bioactive Dentin Substitute*

**БИОДЕНТИН**



**БИОДЕНТИН споредено со МТА**

**сличен хемиски состав  
биокомпатибилност  
антимикробен ефект  
комплицирана подготовка  
продолжено време за манипулација  
не е самостоен материјал  
пролонгирано време на стврднување  
постојаност, цврстина  
без микролејки**



**Jaiswal Krishna R et all. Biodentine: Biologically Active Substitute for Dentin in Capsule – A review**  
International Journal of Scientific Research and Reviews IJSRR, 4(4) Oct. – Dec. 2015



## ЗАКЛУЧОК

*правилна дијагноза  
индиректно или директно прекривање  
целосна елиминација на кариесот  
или постепено во фази  
медикамент – избор на терапевтот  
техниката и методологијата – во релација со  
условите*







## ЗАКЛУЧОК



терапевтот треба и мора да го сочува  
виталитетот на забите – во колку е тоа  
ВОЗМОЖНО



Dr. P. T. Vuong

Dr. P. T. Vuong



СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП ПРИ ЕКСПОНИРАНА ПУЛПА



БЛАГОДАРАМ ЗА ВНИМАНИЕТО